AUS DER UNIVERSITÄTSFRAUENKLINIK ZU GÖTTINGEN
PROF. DR. MARTIUS

ANTHROPOLOGISCHE MESSUNGEN AN NEUGEBORENEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT

ZU

GÖTTINGEN

SMITH ELY JELLIFFE

VORGELEGT VON

OTTO SCHREIBER

APPROB. ARZT

GÖTTINGEN 1927

VERLAGSBUCHHANDLUNG JULIUS SPRINGER IN BERLIN. 1928

Der medizinischen Fakultät der Universität Göttingen vorgelegt am 10. 4. 19

Referent: Prof. Dr. med. Martius

Die Drucklegung seitens der Fakultät ist genehmigt

Sonderdruck aus „Zeitschrift für Konstitutionslehre", Bd. 13, H. 6

Inhalt.

I. Einleitung: Über den Wert anthropologischer Messungen (S. 675).
II. Hauptteil (S. 676).
A. Unzulänglichkeit der bisherigen Messungen (S. 676).
B. Eigene Untersuchungen (S. 677).
1. Beschreibung der exakten Meßmethoden und Instrumente (S. 677).
2. Eigene Messungen (S. 679).
Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform. Kritische Beurteilung der eigenen Werte und Vergleich mit den Ergebnissen anderer Untersucher.
a) Längenmaße (S. 679).
b) Durchmesser (S. 683).
c) Umfänge (S. 684).
III. Schlußbetrachtung über die allgemein praktische Verwertbarkeit der anthropologischen Messungen und im speziellen für die Beurteilung des Reifezustandes des Neugeborenen (S. 688).
IV. Zusammenfassung (S. 688).

Zur Erfassung der körperlichen Beschaffenheit eines Menschen dienen die Methoden, wie sie die Anthropometrie auf Grund langer Erfahrungen als bestimmte Gesetze festgelegt hat. Als Begründer dieser Anthropometrie gilt *Quetelet*, der zum ersten Male bei seinen Messungen Mittelwerte für den Menschen aufstellte und zwar für die Zeit von der Geburt bis zum Greisenalter. Die mit Hilfe eines besonderen Instrumentariums ermittelten Werte sind von großer Bedeutung für die somatische Konstitution des Menschen, sowohl des Einzelwesens wie auch einer Rasse; ich erwähne nur die exakte Erfassung der Kopfform des Erwachsenen als Rassemerkmal. Diese exakten Methoden der Körpermessung sind in ihrer Bedeutung aber nicht auf den Erwachsenen d. h. den körperlich fertig entwickelten Menschen beschränkt, sondern auch für das Neugeborene wichtig. Dabei handelt es sich um die exakte Erfassung des Reifezustandes eines Kindes, wie er in der körperlichen Ausbildung (Länge, Verhältnis einzelner Körperabschnitte zueinander usw.) gegeben ist. Diese Maße sind infolge des Fehlens einer einheitlichen Meßtechnik bisher alle ungenau und durch die verschiedene Technik nicht miteinander vergleichbar gewesen; und ebenso sind daher auch die Schlüsse, die aus ihnen gezogen und von dem Geburtshelfer zur Beurteilung des Reifezustandes einer Frucht benutzt werden, nicht exakt.

Die folgenden Messungen bezwecken also zweierlei:

1. Stellen sie einen Beitrag für die Anthropologie des Neugeborenen dar

2. Bilden sie eine kritische Betrachtung der dem Geburtshelfer zur Verfügung stehenden Maße bei seiner Aufgabe, den Reifezustand einer Frucht zu beurteilen.

Schon in den ersten Zeiten der Geburtshilfe war man bemüht, an Hand gewisser Merkmale sich ein Bild über den körperlichen Zustand eines Neugeborenen und somit auch über die Frage seiner Reife zu verschaffen. Aber diese Merkmale erwiesen sich im Laufe der Zeit als mehr oder weniger unsicher, so daß ihre praktische Verwertbarkeit hierdurch stark eingeschränkt wurde. In neuerer Zeit versuchte man dann, mit Hilfe von Messungen am Kindeskörper der Lösung dieser Frage näher zu treten. Diese Messungen betrafen nicht nur einzelne Teile der Frucht, sondern beschäftigten sich auch mit der Aufstellung und Berechnung von Proportionen einzelner Körperabschnitte zueinander. Zum ersten Male hat *Quetelet* systematische Messungen an Neugeborenen ausgeführt und auch Berechnungen über die Durchschnittswerte angestellt. Von den Untersuchern, die sich nach ihm ebenfalls mit den Maßverhältnissen des Kindes und ihrer praktischen Verwertbarkeit zur Beurteilung des Reifezustandes beschäftigt haben, seien an dieser Stelle einige Namen angeführt: *Dietrich, Fehling, Frank, Fritsch, Henning, Herz, Holzbach, Issmer, Kjölseth, Pfannkuch, Retzius, Stratz, Weissenberg, Zangemeister* u. a.

Bei eingehenderem Studium dieser Arbeiten entsteht nun die Frage: kommt diesen Messungen tatsächlich eine entscheidende Bedeutung bzgl. der eindeutigen Bestimmung des Reifezustandes einer Frucht zu? Ein Vergleich der Resultate und der angewandten Methoden und der Umstand, daß die Mehrzahl dieser Arbeiten keine näheren Angaben über die Technik der Messungen und die genaue Festlegung der Meßpunkte enthält, läßt einen Zweifel an ihrer Exaktheit und Brauchbarkeit aufkommen.

Aus diesem Grunde ist versucht, in der vorliegenden Arbeit erneut an die Beantwortung dieser alten Fragen heranzutreten.

Zu diesem Zwecke wurden im ganzen 100 reife Kinder aus dem Material der Universitäts-Frauenklinik zu Göttingen und der Städtischen Entbindungsanstalt „Sophienhaus" zu Kassel untersucht und zwar 50 Knaben und 50 Mädchen (diese Zahlengleichheit stellt ein Zufallsregebnis dar, da die Kinder fortlaufend, wie sie geboren wurden, zur Untersuchung kamen).

Sämtliche Kinder wurden erst am 4. Tag gemessen zum Ausgleich der durch das Geburtstrauma gesetzten Quetschungen und Zerrungen, wie dieses auch schon bei anderen Untersuchern geschehen ist (*Kjölseth*).

Soll derartigen Messungen eine entscheidende Bedeutung zukommen, so müssen sie exakt und in ihrer Methodik genau bestimmt sein, um mit denen anderer Untersucher verglichen werden zu können. Es muß gemessen werden nach den strengen Gesetzen, wie sie in der Anthropometrie für die Messung am erwachsenen Menschen festgelegt sind. Bei der Übertragung dieser Gesetze auf das Neugeborene waren einige Schwierigkeiten zu überwinden; diese Schwierigkeiten betrafen sowohl die Stellung wie auch die Ruhigstellung des Kindes.

Es ist zwar möglich, einen Erwachsenen zur Ruhighaltung seines Körpers während der Untersuchung zu veranlassen, nicht aber ein neugeborenes Kind. Es mußte daher nach einer Möglichkeit gesucht werden, diese Ruhigstellung auf andere Wege zu erreichen. Die bei Erwachsenen übliche Art der Messung im Stehen oder Sitzen kommt für das Neugeborene nicht in Frage; es bleibt nur die Messung im liegenden Zustande übrig nach Art der horizontalen Längenmessung, wie sie bei *R. Martin* angegeben ist.

Zur Messung selbst werden folgende Teile des anthropometrischen Instrumentariums verwandt (s. *R. Martin*, Lehrbuch der Anthropologie):

1. das Anthropometer,
2. der Stangenzirkel,
3. der Tasterzirkel,
4. das Stahlbandmaß.

Zur Benutzung eines Stahlbandmaßes habe ich mich trotz der hiergegen vorgebrachten Bedenken (zu geringe Schmiegsamkeit) entschieden, da bei den aus Stoff oder Leder (*Michaelis*) gefertigten Bandmaßen die Nachteile nicht geringer sind (Dehnungsfähigkeit und damit ungenaue Markierung).

Um die oben erwähnte, notwendige Fixierung der Kinder zu erreichen, habe ich mir einen Apparat konstruiert, der die nötige Ruhigstellung ermöglicht. An den Schmalseiten eines Brettes von 65 cm Länge sind 2 Bretter von 15 cm Breite und 35 cm Höhe senkrecht verzahnt. Das Grundbrett trägt zu beiden Seiten der Mittellinie im Abstand der Körperbreite je 2 sich gegenüberstehende Schlitze von ca. 7 cm Länge, die zur Aufnahme von 3,5 cm breiten Gurten dienen. Die Schlitze sind in solcher Höhe angebracht, daß sie zur Befestigung der Oberschenkel und des Brustkorbes dienen können (also ca. 15 cm und 30 cm vom Fußbrett entfernt). In den beiden Seitenbrettern befinden sich in einer Höhe von 20 cm senkrecht über der Mittellinie des Grundbrettes 2 Öffnungen, von denen die eine durchgängig, die andere, im Fußbrett liegende, genau 2 cm tief ausgehöhlt ist. Nun werden die beiden oberen Teile des Anthropometers durch die eine Öffnung geführt, der Stangenzirkel aufgesetzt und das untere Ende des Meßstabes in die ausgehöhlte Öffnung gesteckt, wo es genau mit der Zahl 100 abschneidet. Der Meßstab bildet jetzt eine in der Mittellinie, parallel dem Grundbrett verlaufende Gleitschiene für den Stangenzirkel. Es ist somit über einer festen Unterlage, die zur Fixierung des Kindes dient, ein ebenfalls feststehender Meßstab geschaffen, der mit seiner beweglichen Zirkelspitze

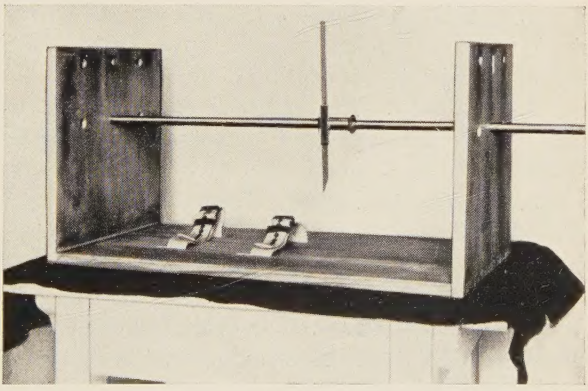

Abbildung des Meßapparates.

gestattet, exakt und ohne die Gefahr der Lageveränderung des Objektes die ge wünschten Maße zu bestimmen.

Es ist nun die Frage zu beantworten, welche Maße zu nehmen sind und w sie zu nehmen sind. Da bisher eine große „Unsicherheit in der Bestimmung de Proportionen der einzelnen Körperabschnitte infolge der verschiedenen Technik (*R. Martin*) besteht, ist es nötig, sich über die Lokalisation der einzelnen Meß punkte und ihre Wertigkeit klar zu werden. Um einen allgemeinen Überblic zu erhalten, sind daher in der vorliegenden Arbeit eine Anzahl Maße mehr be stimmt worden, als später verwertet wurden.

Zur Messung werden an dem entkleideten Kinde die nachstehenden Meß punkte aufgesucht und mit einem Hautstift markiert. Danach werden die Maße bei denen eine Fixierung des Körpers nicht nötig ist, gleich bestimmt. Darau wird das Kind aufgeschnallt, wobei zu beachten ist, daß die Fußsohlen da untere Seitenbrett (Fußbrett) berühren müssen.

Nach anthropometrischen Gesetzen werden folgende Maße genommen 1. Längenmaße, 2. Durchmesser, 3. Umfangsmaße. Man beginnt mit der Be stimmung der Längsmaße von oben nach unten fortschreitend.

Maße.

A. Längenmaße:

1. Scheitelfersenlänge. Der Körper befindet sich in Streckstellung, der Kop steht in der Ohr-Augenebene (Frankfurter Horizontalen). Heranführen de Anthropometerzirkels bis zum Scheitel.

2. Kinnhöhe. In derselben Kopfhaltung unter Umkehrung der Zirkel spitze von unten gemessen, ergibt nach Abzug von der Scheitelfersenlänge di Kopfhöhe.

3. Jugularhöhe. Höhe der Incisura iugularis in der Exspiration gemessen

4. Processushöhe. Höhe des Processus xiphoides in der Exspiration ge messen.

5. Nabelhöhe. Mitte des Nabels in der Exspiration gemessen.

6. Symphysenhöhe. Der Oberrand der Symphyse wird bei stark gebeugte Oberschenkeln des Kindes aufgesucht und bei wieder gestreckten Beinen au der Haut markiert.

7. Iliacalhöhe. Zur Verwendung der Spina iliaca anterior superior, die al Meßpunkt sowohl zur Bestimmung der Beinlänge wie auch der Beckenbreit (s. dort) dient, habe ich mich entschlossen, da sie, obwohl nicht den tatsächliche Endpunkten beider Maßabschnitte entsprechend, als markanter, sicher zu be stimmender Punkt dem oft nur schwer bestimmbaren Femurkopf und Becken kamm vorzuziehen ist.

8. Kniehöhe. Bestimmung der Höhe des inneren Kniegelenksspaltes. Durc Subtraktion von 7. erhält man die Oberschenkellänge.

9. Armlänge. Entfernung vom Acromion (s. Schulterbreite) bis zur Spitz des Mittelfingers. Wird mit dem Stangenzirkel gemessen.

10. Unterarmlänge. Entfernung vom Radiusköpfchen bis zur Spitze de Mittelfingers (Stangenzirkel). Durch Subtraktion von 9. erhält man die Ober armlänge.

B. Durchmesser:

Die Durchmesser werden mit dem Tasterzirkel gewonnen.

11. Größte Kopflänge. Entfernung von der Glabella bis zum weitest nach hten in der Ohr-Augenebene vorspringenden Punkt des Schädels.

12. Größte Kopfbreite. Die Entfernung der beiden seitlich am weitesten rspringenden Punkte bei Stellung des Kopfes in der Ohr-Augen-Ebene.

13. Schulterbreite. Entfernung von Acromion zu Acromion. Man palpiert t Zeige- und Mittelfinger die Spina scapulae und verfolgt sie bis zu ihrem Ende erhalb des Humeruskopfes. Dort wird der untere Rand als lateralster Teil s Schultergürtels mit dem Hautstift markiert.

14. Beckenbreite. Entfernung der beiden Spinae iliacae anteriores supe-res. Da die Maße von größter Beckenbreite (Cristalbreite) und Iliacalbreite gleiche sexuelle Differenz erkennen lassen, wird beim Neugeborenen letztere gen der leichteren Auffindbarkeit gewählt (*R. Martin*).

C. Umfangsmaße:

Die Umfänge werden mit dem Stahlbandmaß gemessen.

15. Kopfumfang. Gemessen in der Ohr-Augen-Ebene.

16. Schulterumfang. Gemessen in Höhe der Schulterbreite (Nr. 13) in der xspiration.

17. Oberarm-Brustumfang. Gemessen in der Höhe des Ansatzes des Mus-lus deltoideus in der Exspiration.

18. Brustumfang. Gemessen in Höhe der Brustwarzen in der Exspiration.

19. Beckenumfang. Gemessen in Höhe der Spinae iliacae ant. sup.

Eigene Messungen.

Nachdem im vorangehenden Abschnitt die Lokalisation der Meßpunkte d die Technik der Messungen auseinandergesetzt worden sind, wird es sich folgenden darum handeln, die Ergebnisse dieser Messungen darzustellen d sie mit denen anderer Untersucher zu vergleichen. Es sei mir gestattet, dieser Stelle folgendes einzuschalten: Ich bin mir wohl bewußt, daß die Zahl r gemessenen Kinder nur ein sehr kleines Material darstellt und zu irgendwie ndenden Schlußfolgerungen bei weitem nicht ausreicht. Aber das entspricht ch nicht dem Zweck der vorliegenden Arbeit; diese bedeutet vielmehr nur n Versuch, an einem Beispiel die Anwendung exakter, anthropometrischer thoden auf das neugeborene Kind zu zeigen. Den endgültigen Ergebnissen üßten noch größere Zahlenreihen zugrunde gelegt werden.

Es folgen nun in Tabellenformen die Ergebnisse der einzelnen Messungen.

a) Längenmaße.

Wie aus Tab. 1 ersichtlich, liegen die Mittelwerte bei den Mädchen durch-nittlich etwas niedriger als bei den Knaben oder bewegen sich ungefähr auf rselben Höhe, während sich beim Vergleich der kleinsten und größten Werte ses Verhältnis nur in sehr beschränktem Maße feststellen läßt, was seinen Grund hl in dem relativ kleinen Material haben mag und sich bei größeren Zusammen-llungen besser ausgleichen wird.

Tabelle 1.

Werte	Gewicht	Scheitel-fersenlänge	Kinn-	Jugular-	Proc. xiph.-	Nabel-	Sym-physen-	Iliacal-	Kni
			Höhe						
			50 ♂						
kleinster	2595	46,5	35,5	35,0	28,1	21,2	16,1	19,6	9,3
Mittel	3552,25	50,98	39,04	37,53	30,66	24,6	18,65	22,01	10,6
größter	4250	55,0	42,6	41,6	34,0	26,4	20,4	24,1	11,7
			50 ♀						
kleinster	2520	46,8	36,2	35,0	28,1	22,0	16,8	19,7	9,3
Mittel	3372,0	50,15	38,93	36,36	30,61	23,74	18,81	22,05	10,4
größter	4080	53,3	43,0	40,4	33,7	26,0	20,1	23,4	11,4

Die in obiger Tabelle gefundenen Werte stimmen auch mit denen früher Untersucher überein. Ich lasse hier eine Zusammenstellung der entsprechende Werte — soweit sie gemessen wurden — folgen und zwar zuerst von Gewich und Länge.

Durchschnittsgewicht und Durchschnittslänge ohne Unterschied des G schlechtes (teilweise zitiert nach *Issmer* und *Weissenberg*).

	Gewicht	Länge
Ahlfeld	3168,0	50,5
Hecker	3270,0	51,2
Herz	3193,48	49,62
Kjölseth	3444,31	50,62
Martin	3275,0	50,34
Schröder	3179,0	49,0
Spiegelberg	3092,0	51,0
Stratz	2950,0	50,0
Zangemeister	3250,0	50,0
eigene Messungen	3462,21	50,56

Die Zahlen für Gewicht und Länge bewegen sich also zwischen 3168,0 b 3462,21 und 49,0—51,2.

Nach dem Geschlecht getrennt, ergeben sich folgende Werte.

	Männlich		Weiblich	
	Gewicht	Länge	Gewicht	Länge
Hecker	3310,0		3230,0	
Herz	3274,1	50,01	3112,86	49,22
Martin	3330,0	51,1	3220,0	49,58
Kjölseth	3477,13	51,84	3413,95	50,65
Quetelet		50,0		49,4
Spiegelberg	3128,0	51,5	3056,0	50,5
Weissenberg		50,8		50,0
eigene Messungen	3552,25	50,98	3372,0	50,15

Auch diese Zahlen weisen bei den Knaben durchschnittlich höhere Wer als bei den Mädchen auf. Was die Unterschiede in den Ergebnissen der einz

en Untersucher selbst betrifft, so glaubt *Issmer*, daß diese „Differenzen durch igentümlichkeiten des Volksstammes bedingt sind".

Dem ist nur teilweise beizustimmen und zwar weniger für das Gewicht als ür die Länge. Es sind nicht allein die Eigentümlichkeiten des Stammes und ndere weiter unten aufgezählte Faktoren, sondern vielmehr die Unterschiede den Methoden der Messung, wie auch *Dietrich* angibt. Ich habe bei vergleichen- n Messungen zwischen der Methode, das Kind im Liegen und im Hängen zu essen, durchschnittlich Unterschiede von 1,0—1,5—2,0 cm gefunden. Eine nheitlich durchgeführte Messung ist daher unbedingt erforderlich.

Die oben angeführten Durchschnittswerte haben aber für ihre Beurteilung ch folgenden Nachteil. Sie fassen zwar den größten und kleinsten Wert in ch, sagen aber nichts über den am häufigsten vorkommenden Wert aus. Nach iesem Gesichtspunkt geordnet, ergibt sich folgendes Bild für die Länge.

Nach dieser Anordnung betrachtet, ergibt ch eine ziemliche Differenz in den Längen- erten für Knaben und Mädchen. Während die ufigsten Werte für die Mädchen zwischen 49 nd 50,9 cm liegen, verteilen sich bei den Knaben ie Werte in den Gruppen 49,0—52,9 cm ziem- ch gleichmäßig und erreichen ihren Höhepunkt der Gruppe 53,0—53,9 cm. Den Einwand, daß vorstehender Tabelle nur eine Trennung nach ängengruppe und Geschlecht und nicht nach m Gesichtspunkt Kinder Erst- oder Mehr- bärender erfolgte, möchte ich damit entkräften, aß hierzu das vorliegende Material zu klein ist, nd daß es sich in dieser Arbeit vorwiegend um eine Kontrolle der bisherigen rgebnisse nach anthropometrischen Grundsätzen handelt.

Tabelle 2.

Länge	♂	♀
46,5	1 mal	—
46,8	—	1 mal
47—47,9	2 mal	1 „
48—48,9	4 „	8 „
49—49,9	8 „	10 „
50—50,9	9 „	20 „
51—51,9	5 „	4 „
52—52,9	9 „	4 „
53—53,9	10 „	2 „
55,0	1 „	—

Bezüglich der Beurteilung der 5 Kinder mit Längen unter 48 cm möchte h hinzufügen, daß auch diese nach ihrem ganzen Gesamteindruck und in der eurteilung der einzelnen Reifezeichen für reif zu erklären waren, wenn ihre ge- nge Körperlänge auch Zweifel daran erwecken mochte (vgl. *Kjölseth*, die als ringste Länge 45 cm für ein wohlentwickeltes Kind angibt).

Die Beurteilung der Wertigkeit von Länge und Gewicht für den Geburts- lfer begegnet in der Literatur sehr verschiedenen Auffassungen: *Hecker*, *Ahl- ld*, *Issmer* und *Holzbach* legen den Hauptwert auf die Länge des Kindes. Nach *ssmer* hat die Länge auf Grund seiner Berechnungen eine 4mal größere Kon- anz als das Gewicht. *Holzbach* hält die Länge für eins der sichersten Zeichen, as Gewicht aber zu sehr von äußeren Umständen abhängig. *Skalkowsky* dagegen gt den Hauptnachdruck auf das Gewicht.

M. Kjölseth (u. a.) kommt auf Grund ihrer ausgedehnten Untersuchungen zu r Feststellung, daß (kurz zusammengefaßt) sowohl Gewicht als Länge inner- lb einer jeden Periode stark variieren und von mancherlei Momenten wie Ge- hlecht, Rasse, Alter und Zahl der Schwangerschaften der Mutter abhängig sind. rößere Zusammenstellungen über das Verhältnis von Länge und Gewicht zur ahl der Schwangerschaften bei Kindern derselben Mutter liegen noch nicht vor.

Für den Geburtshelfer sind aber diese Methoden der Altersbestimmung de Frucht alle zu ungenau. Mittels der graphischen Methode (*Stratz, Zangemeiste* „durch Eintragung der Grenzwerte und des Mittels und Vergleich des Entwick lungszustandes der einzelnen Organwerte" und mit Hilfe variationsstatistische Berechnungen (*Wehefritz*) läßt sich diese Aufgabe viel bestimmter und sichere lösen.

Die übrigen in Tab. 1 angeführten Maße werden später an anderer Stell noch verwertet und können daher hier übergangen werden.

Unter den Längenmaßen, die durch Messung gewonnen sind, fehlen noch di Angaben über die Länge der Extremitäten. Tab. 3 veranschaulicht die hierfü gefundenen Werte.

Tabelle 3.

Werte	Arm	Ober-	Unter-	Bein	Ober-	Unter-
		Arm			Schenkel	
		Länge				
			50 ♂			
kleinster	17,5	6,5	11,0	19,0	9,7	9,3
Mittel	20,12	7,82	12,3	21,93	11,3	10,63
größter	23,2	9,8	13,4	24,5	12,8	11,7
			50 ♀			
kleinster	17,3	6,5	10,8	19,1	9,8	9,3
Mittel	19,96	7,81	12,15	21,62	11,13	10,49
größter	23,6	9,4	14,2	23,8	12,4	11,4
			50 ♂ und 50 ♀			
Durchschnitt	20,04	7,81	12,22	21,27	11,21	10,56

Diese Werte stimmen mit den Ergebnissen der Messungen von *Weissenberg* und *Quetelet* ungefähr überein. Ich lasse hier die entsprechenden Zahlen folgen

	Armlänge	Beinlänge
Quetelet	20,6	19,5
Weissenberg	21,4	20,5

Zu den Ergebnissen von *Weissenberg* ist zu bemerken, daß die Messunge an Leichen stattgefunden haben, also nur mit Einschränkung zu verwerten sind da tote Kinder länger sind als lebende infolge der Nachgiebigkeit nach gelöste Totenstarre (*Issmer*). Ebensowenig läßt sich auch die ausführliche Arbeit vo *Retzius* zum Vergleich heranziehen, da dieser nur Skelette und konserviert Früchte gemessen hat. Beim vollentwickelten Neugeborenen soll die Länge de Extremitäten gleich sein (*Stratz*); erst nach der Geburt kommt es zu dem bei erwachsenen Menschen bestehenden Überwiegen der unteren Extremität. Di hier gefundenen, höheren Werte für die Beinlänge lassen sich dadurch erklären daß der obere Meßpunkt (Spina iliaca ant. sup.) nicht mit dem oberen Ende de unteren Extremität (Femurkopf) zusammenfällt.

b) Durchmesser.

Wir kommen jetzt zur Besprechnung der verschiedenen Durchmesser. Wie aus Tab. 4 ersichtlich, liegen die Werte der Mädchen nur um ein geringes niedriger als die der Knaben, jedenfalls bemerkt man z. B. von der späteren sexuellen Differenz in der Beckenbreite hier noch nichts.

Tabelle 4.

Werte	Schulter-Breite		Becken-Breite	
	♂	♀	♂	♀
kleinster	10,2	9,8	6,5	6,5
Mittel	11,03	11,14	7,7	7,58
größter	13,23	12,7	9,0	9,0

Ein Vergleich mit den Zahlen von *Quetelet*, *Weissenberg* und *Dietrich* ergibt teilweise beträchtliche Differenzen, die aber wahrscheinlich durch verschiedene Meßtechnik zu erklären sind. Ein wirklicher Vergleich läßt sich daher hier nicht anstellen.

	Schulterbreite		Beckenbreite		
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	
Dietrich	12,0		9,5		(Diam. bisiliacal.)
Faßbender . . .			7,13	6,96	
Kjölseth	12,0		9,3		
Martin	10,98	10,83	9,08	9,15	(Trochant.)
Quetelet			7,9	7,8	
Weissenberg . .			7,8	7,7	

Von den Kopfdurchmessern sind nach anthropometrischen Prinzipien nur größte Kopflänge und größte Kopfbreite bestimmt, die beide mit dem fronto-occipitalen und biparietalen Durchmesser des Geburtshelfers praktisch ungefähr zusammenfallen. Die Kopfmaße sind vom Geburtshelfer von jeher als wichtige Faktoren zur Reifebeurteilung des Kindes betrachtet worden, da „man den Kopf, der den wenigsten Variationen unterworfen sei, als sicherstes Maß betrachten könne“ (*Pfannkuch*). Darüber wird bei der Besprechung der Umfangsmaße noch zu reden sein. Wie Tab. 5 zeigt, weisen die Mädchen etwas geringere Werte auf als die Knaben.

Tabelle 5.

Werte	Kopfbreite		Kopflänge	
	♂	♀	♂	♀
kleinster	8,8	7,7	10,8	9,6
Mittel	9,08	9,05	11,86	11,45
größter	10,1	10,0	12,7	12,8

Die folgende Tabelle gibt einen Vergleich mit den Ergebnissen verschiedener Untersucher.

		front. occip. D. M.	Bipar D. M.
Budin	nach Kjölseth	11,5	9,5
Gönner	nach Kjölseth	11,75	9,25
Schönberg	nach Kjölseth	11,5—12	9—9,5
Daffner (nach R. Martin)		11,76	9,24
Dietrich		12,0	9,5
Kjölseth		12,08	9,32
Ranke (nach R. Martin)		12,1 (männl.)	9,0 (männl.)
		11,8 (weibl.)	9,4 (weibl.)

Die Werte liegen hier also zwischen 11,5—12,08 für den front. occip. Durchmesser und 9,0—9,5 für den bip. Durchmesser.

c) Umfänge.

Unter den Umfängen hat besonders der Kopfumfang aus dem oben angeführten Grunde für den Geburtshelfer etwas Bestechendes gehabt, namentlich in Beziehung zu anderen Umfängen. 1895 machte *Frank* zuerst darauf aufmerksam, daß auf Grund seiner Untersuchungen bei reifen Kindern der Schulterumfang ca. 1 cm größer als der Kopfumfang sei, während bei nicht reifen Kindern dies nicht zutreffend sei, ja sich umgekehrt verhalte. *Holzbach*, der diese Angabe nachprüfte, findet jedenfalls bei unreifen Kindern nie ein Überwiegen des Schulterumfanges über den Kopfumfang und hält dieses Verhältnis von Schulterumfang zu Kopfumfang für das Wertvollste unter den Reifezeichen und im Verein mit Länge und Gewicht für ausschlaggebend. *Jung* genügt schon das Verhältnis Schulterumfang = Kopfumfang. Auch *M. Kjölseth* kommt zu einer gesetzmäßigen Zunahme des Schulterumfangs über den Kopfumfang im Laufe der Entwicklung; und zwar liegt nach ihren Berechnungen der Wendepunkt in der 36. Woche der Schwangerschaft.

Ich habe mich daher bei der Bedeutung, die diesen Maßen als Hilfsmittel für den Geburtshelfer zugesprochen wird, eingehend mit der Messung der Umfänge beschäftigt.

Der horizontale Kopfumfang beträgt nach Angabe der meisten Untersucher 34—35 cm. Mein Material ergab folgende Zahlen.

Tabelle 6.

Werte	Kopfumfang	
	♂	♀
kleinster . . .	31,5	31,2
Mittel	34,68	34,27
größter	36,8	36,9

Einen Vergleich mit der Zusammenstellung von *Fehling*, der für die einzelnen Längengruppen den Kopfumfang berechnet hat, veranschaulicht die nächste Tabelle.

Diese Zahlen lassen ein langsames Ansteigen des Kopfumfanges mit zunehmender Länge erkennen.

Länge	Kopfumfang		
	Fehling	Eig. Material	
		männl.	weiblich
46,0	32,0	—	—
46,5	—	32,5 (1 Fall)	—
46,8	—	—	32,9 (1 Fall)
47,0	32,52	31,2	32,8
48,0	33,73	33,92	33,6
49,0	33,35	34,12	33,61
50,0	33,9	34,18	33,94
51,0	34,16	35,14	35,52
52,0	34,75	35,15	35,2
53,0	35,73	35,81	35,05
54,0	35,95	—	—
55,0	—	35,4 (1 Fall)	—

Der Schulterumfang ist, wie oben auseinandergesetzt, der in der Acromial-ie gemessene Weichteilumfang. Diese Feststellung ist wichtig, da die Tech-. dieser Messung nicht einfach und daher in ihren Ergebnissen oft ungenau Von den meisten Untersuchern werden hierüber keine Angaben gemacht. her ist ein Vergleich mit anderen Messungen nur mit Vorbehalt zu bewerten.

Wenn *Frank* schreibt, er mißt den Umfang „in Schulterhöhe", so geht daraus ier nicht hervor, welchen Punkt am Schultergürtel er damit bezeichnet, da iere Autoren darunter z. B. die Höhe der Humerusköpfe verstehen. Noch estimmter ist die Lokalisation bei *M. Kjölseth*, die den Schulterumfang t mißt, wo das Bandmaß eben an den Schultern haftet, ohne abzugleiten. r auch die Messung in Höhe der Humerusköpfe ist nicht besonders glücklich; n ist schon beim Erwachsenen die Palpation des Humeruskopfes nicht einfach, st sie beim Neugeborenen mit seinem Fettpolster ungleich schwieriger. Am ersten und auch am richtigsten ist daher die Messung in Acromialhöhe, nach pation der Seitenkante des Acromion, wie bei der Beschreibung der Maße er ausgeführt wurde. Zum Verständnis der folgenden Betrachtungen war es ig, die vorhergehenden Angaben etwas ausführlicher zu gestalten.

Wir kommen nun zu den Ergebnissen dieser Messung. Frühere Untersucher en festgestellt, daß der Schulterumfang bei reifen Kindern ca. 1 cm größer der Kopfumfang sei, daß dieses Verhältnis aber nicht immer zutreffe. *Frank* tabellarisch, nach der Länge geordnet, seine Ergebnisse wieder, und zwar der Schulterumfang gleich oder größer als der Kopfumfang bei einer Länge er 48 cm in 60% der Fälle, bei 48—49 cm in 76—93% der Fälle und über cm in allen Fällen; im Durchschnitt ist in seinem Material in 8% der Fälle Schulterumfang nicht größer als der Kopfumfang, während *M. Kjölseth* ür ungefähr 14% angibt.

Im folgenden gebe ich, getrennt nach dem Geschlecht, die Zahlen meines terials wieder, ebenfalls der Länge nach geordnet und mit dem entsprechenden pfumfang zusammengestellt (s. Tab. 7).

Diese Zahlen lassen folgendes erkennen: 1. Die Werte bei den Mädchen en etwas tiefer als die entsprechenden bei den Knaben. 2. Die Umfangsmaße den mit zunehmender Länge größer. Bei einer größeren Zusammenstellung

Tabelle 7.

♂					♀				
Länge	Kopfumfang	Schulterumfang	Oberarm Brustumf.		Länge	Kopfumfang	Schulterumfang	Oberarm Brustumf.	
46,5	32,5	28,5	33,2	1 mal	46,8	32,9	27,9	31,0	1 ma
47,55	32,7	30,8	33,9	2 „	47,2	31,2	30,9	35,0	1
48—48,9	33,92	30,9	34,27	4 „	48—48,9	33,62	31,6	34,5	8
49—49,9	34,12	31,25	34,88	8 „	49—49,9	33,61	31,22	34,5	10
50—50,9	34,18	31,95	35,36	9 „	50—50,9	33,94	31,94	35,2	20
51—51,9	35,14	32,42	36,34	5 „	51—51,9	35,52	32,75	35,9	4
52—52,9	35,15	34,3	37,3	9 „	52—52,9	35,2	33,85	37,2	4
53—53,9	35,81	33,58	37,34	10 „	53—53,9	35,05	32,9	37,8	2
55	35,4	32,9	38,2	1 „					

Durchschnittswerte:

♂			♀		
34,68	32,78	35,71	34,27	32,0	35,53

werden diese Zahlen besser ausgeglichen sein, als im vorliegenden relativ kleine Material. Die Beantwortung der am meisten interessierenden Frage, des Verhältnisses Kopfumfang:Schulterumfang führt in den Ergebnissen meines Materials zu einem von dem anderer Untersucher gänzlich verschiedenen Resulta Ich kann leider nur die Durchschnittszahlen der einzelnen Längengruppe wiedergeben, da die Aufzählung aller Fälle zu ausführlich würde. Außerdem i das Material für eine Berechnung der Prozentzahlen und der Indices, die d Verhältnis der einzelnen Werte zueinander viel genauer ausdrücken würde zu beschränkt, so daß ich hierauf verzichten muß. Ich werde nur noch — d Zahl der Fälle nach geordnet — angeben, wie oft der Schulterumfang annähern gleich oder größer als der Kopfumfang war.

	männl.	weibl.
Schulterumfang = Kopfumfang	2 mal	2 mal
Schulterumfang > Kopfumfang	2 mal	2 mal

Auch diese Werte sind denen von *Frank* gerade entgegengesetzt.

Bei weiteren Messungen, die ich anstellte, um die Ursache für die Verschi denheit der Resultate zu finden, und deren Meßpunkte alle tiefer als die Verbi dungslinie beider Acromien lagen, überwogen dann allerdings diese Umfäng den Kopfumfang, und zwar teilweise um ein ganz beträchtliches (größter Umfan 48 cm). Um nun einen etwas bestimmteren Meßpunkt festzulegen, wählte ic hierzu die Verbindungslinie beider Deltoideusansätze, die durch die sich an dies Stelle verjüngende Kontur der oberen Extremität leidlich genau zu bestimm war. Die entsprechenden Zahlen sind in Tab. 7 als Oberarm-Brustumfang mi angeführt. Sie zeigen ein deutliches Überwiegen dieses Oberarm-Brustumfang gegenüber dem Kopfumfang. Nur in 2 Fällen, deren Maße ich nachstehe wiedergebe, war auch der Oberarm-Brustumfang kleiner als der entsprechen Kopfumfang.

	Länge	Kopfumfang	Schulterumfang	Oberarm-Brustumfa
weiblich . .	51,2	36,0	32,0	35,8
„ . .	51,7	36,6	33,0	35,5

Wie die vorstehenden Darlegungen zeigen, läßt sich der von *Frank* aufgestellte Satz, daß der Schulterumfang beim reifen Neugeborenen größer als der Kopfumfang ist, für mein Material nicht bestätigen. Eine Begründung für die Ursache dieser verschiedenen Ergebnisse läßt sich nicht mit Sicherheit geben, beruht aber aller Wahrscheinlichkeit nach auf der Verschiedenheit der Methode und läßt somit einen genauen Vergleich der entsprechenden Zahlen nicht zu. Jedenfalls trifft aber für mein Material die Angabe *Dietrichs* in Biologie und Pathologie des Weibes nicht zu, daß bei einem Kopfumfang von 34 cm der „entsprechende" Schulterumfang 35 cm mißt, wobei sich der „entsprechende" Schulterumfang, wie aus der zitierten Angabe klar ersichtlich, auf die Messung in Höhe der Schulterbreite (Diameter bisacromialis) bezieht.

Von den übrigen Umfangsmaßen sind noch der Brust- und Beckenumfang zu erwähnen. Hierbei ergaben sich keine nennenswerten Differenzen mit den Zahlen anderer Untersucher. Ich lasse die ermittelten Werte folgen.

Tabelle 8.

Werte	♂		♀	
	Brust-umfang	Becken-umfang	Brust-umfang	Becken-umfang
kleinster	28,5	23,2	24,9	23,5
Mittel	31,36	26,27	30,97	25,9
größter	35,5	28,9	34,3	30,0

Die Bedeutung dieser beiden Umfangsmaße wird dadurch vermindert, daß sie allzusehr von der Atmung und Füllung des Leibes beeinflußt werden und damit für eine genaue Messung ungeeignet sind.

Hiermit ist die Aufzählung der durch direkte Messung am kindlichen Körper ermittelten Werte beendet. Die noch folgenden Maße werden durch Berechnung gewonnen. Es handelt sich um die Kopfhöhe, die Abstände Jugulum-Nabel, Proc. xiphoid.-Nabel, Symphyse-Nabel und Symphyse-Jugulum (Rumpflänge nach Virchow). Ich werde nur kurz auf diese Maße eingehen, da ihre Genauigkeit durch die zuvor erwähnten Faktoren (Atmung und Füllung des Leibes) teilweise stark eingeschränkt wird, ich andererseits bei dem wichtigsten von ihnen (Kopfhöhe) bei der Kleinheit des Materials auf die Berechnung irgendwelcher Verhältniszahlen verzichten muß.

Die Berechnung dieser Maße erfolgt durch Subtraktion der bei den entsprechenden Meßpunkten ermittelten Höhen, also z. B. für die Kopfhöhe durch Subtraktion der Kinnhöhe von der Scheitel-Fersenlänge usw. Ich gebe in der folgenden Abbildung der Vollständigkeit halber noch die gefundenen Werte wieder (s. Tab. 9).

Wie *Stratz* angibt und auch *Dietrich* in der Biologie und Pathologie des Weibes wiederholt, ist beim reifen Neugeborenen die Scheitel-Fersenlänge gleich 4 Kopfhöhen und die Länge der Extremitäten gleich $1^1/_2$ Kopfhöhen. Die Kopfhöhe beträgt also bei einer Durchschnittslänge von 50 cm 12,5 cm. Hiermit stimmen die entsprechenden Zahlen meiner Messungen (s. Tab. 9) nicht überein. Da *Stratz* eine nähere Angabe über die Methode seiner Messung nicht macht, ist

Tabelle 9.

Werte	Kopfhöhe	Jugulum	Proc. xiph.	Symphyse	Jugul.-Symph. (Rumpflänge nach Virchow)
		Nabel			
		♂			
kleinster	9,8	12,1	4,8	2,5	16,8
Mittel	11,38	14,41	6,83	4,97	19,26
größter	12,8	16,2	8,9	7,1	21,9
		♀			
kleinster	9,5	11,2	4,8	2,4	16,6
Mittel	11,05	13,69	6,83	4,97	18,91
größter	12,9	15,7	8,8	6,7	20,3

es nicht möglich, die Ursache der Differenz in den Ergebnissen festzustellen die Zahlen lassen sich daher auch nicht miteinander vergleichen.

In der vorliegenden Arbeit ist, wie bereits ausgeführt wurde, der Versuch unternommen, die bisherigen Ergebnisse der Messungen an Neugeborenen nach anthropometrischen Grundsätzen nachzuprüfen und miteinander zu vergleichen. Dabei hat es sich herausgestellt, daß diese Messungen nicht nachzuprüfen sind, da die Mehrzahl der Arbeiten keine näheren Angaben über die Methodik und die Lokalisation der Meßpunkte enthält, und die Messungen auch anscheinend nicht überall nach streng festgelegten Gesichtspunkten durchgeführt wurden; somit ist auch ein Vergleich der Ergebnisse nicht möglich. Trotzdem wurden bis jetzt auf Grund der bisherigen Messungen Proportionen aufgestellt und Schlüsse daraus gezogen, durch die man dem Geburtshelfer ein Mittel an die Hand zu geben hoffte, eindeutig den Reifezustand einer Frucht bestimmen zu können. Die vorliegenden Untersuchungen haben erwiesen, daß die Schlußfolgerungen, die man aus den bisherigen Messungen, die einer exakten Methodik entbehrten, unzutreffend, ja teilweise unrichtig sind. So ließ sich die Angabe *Franks*, die auch von *Dietrich* neuerdings in der Biologie und Pathologie des Weibes wiederholt wird, daß der Schulterumfang beim reifen Neugeborenen ca. 1 cm größer sei als der Kopfumfang, auf Grund meines Materials nicht bestätigen; ebensowenig die Angabe von *Stratz*, daß die Scheitel-Fersenlänge des reifen Kindes gleich 4 Kopfhöhen und die Länge der Extremitäten gleich $1^1/_2$ Kopfhöhen sei.

Es ist daher — soll derartigen Messungen eine entscheidende Bedeutung zugestanden werden — erforderlich, daß diese Messungen nach einer genau festgelegten Methodik bei genauer Lokalisation aller Meßpunkte vorgenommen werden. Diese Bedingungen sind in den Gesetzen der Anthropometrie erfüllt. Nur unter Berücksichtigung dieser strengen Gesetze ist es möglich, die Ergebnisse anderer Untersucher auch später exakt nachzuprüfen und miteinander zu vergleichen und an Hand größerer Zusammenstellungen bindende Schlußfolgerungen zu ziehen, die dem Geburtshelfer ein Mittel sein können zur Bestimmung des Reifezustandes einer Frucht.

Zusammenfassung.

1. Exakte Messungen am Neugeborenen sind nur möglich mit Hilfe der Methoden, wie sie in den Gesetzen der Anthropologie festgelegt sind.

2. Bei dem von mir verwendeten Material findet das bisher angenommene oportionsverhältnis *Franks* „der Schulterumfang ist beim reifen Kinde größer der Kopfumfang" keine Bestätigung.

3. Die *Stratz*sche Angabe: „Die Scheitel-Fersenlänge des reifen Kindes ist ich 4 Kopfhöhen und die Länge der Extremitäten gleich $1^1/_2$ Kopfhöhen" eint einer exakten Nachprüfung nicht standzuhalten.

Literaturverzeichnis.

[1] *Ahlfeld, F.*, Lehrbuch der Geburtshilfe. Leipzig: Verlag Wilh. Grunow 1894. — *hlfeld, F.*, Beobachtungen über die Dauer der Schwangerschaft. Monatsschr. f. Geburtsh. Gynäkol. **34**. 1869. — [3] *Bumm, F.*, Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden: rlag J. F. Bergmann 1919. — [4] *Daffner, F.*, Das Wachstum des Menschen. Anthropol. udie. 2. Aufl. Leipzig 1904 (zit. nach *R. Martin*). — [5] *Dietrich, H. A.*, Anatomie und Physio- ie des Fetus und Biologie der Placenta. Aus Halban-Seitz, Biologie und Pathologie des eibes. Bd. II, 1. 1925. — [6] *Fassbender, H.*, Mutter- und Kindeskörper. Zeitschr. f. Geburtsh. Gynäkol. **3**. 1878. — [7] *Fehling, H.*, Die Stirnfontanelle und der Horizontalumfang des hädels. Arch. f. Gynäkol. **7**. 1875. — [8] *Frank, M.*, Über den Wert der Reifezeichen bei ugeborenen. Arch. f. Gynäkol. **48**. 1895. — [9] *Fritsch*, Die graphischen Methoden zur stimmung der Verhältnisse des menschlichen Körpers. Verhandl. d. Berliner Ges. für thropologie, Ethnologie und Urgeschichte **27**. 1895 (zit. nach *R. Martin*). — [10] *Halban- tz*, Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VI, 1 u. 2. 1925. Berlin: Verlag Urban und hwarzenberg. — [11] *Hansen*, Über die individuellen Variationen der Körperproportionen. ch. f. Anthropol. **20**. 1891. Braunschweig (zit. nach *R. Martin*). — [12] *Hecker, C.*, Notiz er die Höhe der Nabelschnurinsertion in den verschiedenen Monaten der Schwangerschaft. natsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **31**, H. 2 u. 3, Kap. 8. 1868. — [13] *Henning*, Die Wachs- nsverhältnisse der Frucht und ihrer wichtigsten Organe in den verschiedenen Monaten r Tragzeit. Arch. f. Gynäkol. **14**. 1778. — [14] *Herz, P.*, Klinische Untersuchungen an Neugeborenen. Inaug.-Diss. Freiburg 1900. — [15] *His*, Anatomie menschlicher Embryonen. 1. — [16] *Holzbach, E.*, Über den Wert der Merkmale zur Bestimmung der Reife des Neu- borenen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **24**, XVIII. 1906. — [17] *Hott*, Über die ränderung der Kopfform Neugeborener in den ersten 14 Tagen. Marburg 1868 (refer. in r Monatsschrift für Geburtsk. u. Gynäkol. **34**. 1869). — [18] *Jaschke-Pankow*, Lehrbuch der burtshilfe. 9. Aufl. Berlin: Julius Springer 1920. — [19] *Issmer, E.*, Zwei Hauptmerkmale r Reife Neugeborener und deren physiologische Schwankungen. Arch. f. Gynäkol. **30**. 87. — [20] *Jung, P.*, Zur Kritik der Reifezeichen der Frucht. Inaug.-Diss. Bern 1902 t. nach *M. Kjölseth*). — [21] *Kallenbach, E.*, Lehrbuch der Geburtshilfe. Stuttgart: Verlag rd. Ehnke 1893. — [22] *Kehrer, E.*, Physiologie der Schwangerschaft. Aus Halban-Seitz, logie und Pathologie des Weibes. Bd. VI, 2, Kap. XXXI. — [23] *Kjölseth, M.*, Unter- hungen über Reifezeichen des neugeborenen Kindes. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gy- kol. Erg.-Bd. **38**. 1913. — [24] *Körber*, Die Durchschnittsmaße ausgetrager Neugeborener d ihre Lebensfähigkeit, berechnet aus den Jahresberichten der Findelhäuser in St. Peters- rg und Moskau. Vierteljahresschr. f. gerichtl. Med. **40** (zit. nach *Kjölseth*). — [25] *Martin*, Geburtshilfliche und gynäkologische Maße und Gewichte. Monatsschr. f. Geburtsk. Gynäkol 1867, H. 6. — [26] *Martin, R.*, Lehrbuch der Anthropologie. 1. Aufl. Berlin: rlag Julius Springer 1914. — [27] *Michaelis, P.*, Altersbestimmung menschlicher Embryonen d Feten. Arch. f. Gynäkol. **78**. 1906. — [28] *Pfannkuch, W.*, Über die Körperform der ugeborenen. Arch. f. Gynäkol. **4**. 1874. — [29] *Quetelet, Ad.*, Anthropometrie ou mesure s differentes facultés de l'homme. Bruxelles 1870 (zit. nach *Weissenberg*). — [30] *Rauber- opsch*, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig: Verlag Georg Thieme 1914. — *Retzius, G.*, Zur Kenntnis der Entwicklung der Körperformen des Menschen während r fetalen Lebensstufen. Biologische Untersuchungen, Neue Folge **11**. 1904. — [32] *Runge*, ., Lehrbuch der Geburtshilfe. Berlin: Verlag Julius Springer 1909. — [33] *Schatz*, Wodurch itt die Geburt ein? Arch. f. Gynäkol. **87**. 1909. — [34] *Schröder, K.*, Lehrbuch der Geburts-

hilfe. Bonn: Verlag Frd. Cohen 1893. — [35] *Skalkowsky, Br.*, Über das Verhältnis gewiss Durchmesser des kindlichen und mütterlichen Schädels. Arch. f. Gynäkol. **38** u. **40**. — [36] *Stratz, C. H.*, Der Körper des Kindes. Stuttgart: Verlag F. Ehnke 1909. — [37] *Stratz, H.*, Wachstum und Prportionen des Menschen vor und nach der Geburt. Arch. f. Anthropol. Neue Folge **8**. Braunschweig 1909 und Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **65**. 191 — [38] *Wehefritz, E.*, Länge und Gewicht der reifen Frucht im Lichte der Variationsstatisti Arch. f. Gynäkol. **129**, H. 2. 1926. — [39] *Weissenberg, S.*, Die Körperproportionen des Ne geborenen. Jahrb. f. Kinderheilk. **64**. 1906. — [40] *v. Winkel*, Handbuch der Geburtshilf Wiesbaden: Verlag *J.* F. Bergmann 1903. — [41] *Zangemeister, E.*, Altersbestimmung des Fetu Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **79**. 1911. — [42] *Zweifel, P.*, Lehrbuch der Geburtshilf Stuttgart: Verlag F. Ehnke 1895.

Lebenslauf.

Geboren bin ich am 27. 8. 97 zu Oschersleben. Meine Schulbildung erhielt ich in Frankfurt am Main an der Deutschherren-Mittelschule und am Goethe-Gymnasium. Nach Ablegung der Reifeprüfung begann ich 1916 mit dem Studium der Medizin an der dortigen Universität. Kurz nach Beginn meines medizinischen Studiums wurde ich zum Heeresdienst einberufen; nach Kriegsende nahm ich 1919 mein Studium in Frankfurt wieder auf und machte 1920 mein Physikum. Die klinischen Semester verbrachte ich in Göttingen, wo ich 1925 das Staatsexamen machte. Meine Medizinalpraktikantenzeit leistete ich an der Med. Universitätsklinik und an der Universitätsfrauenklinik zu Göttingen ab. Nach der Approbation war ich bis zum Februar 1927 als Volontär an der Universitätsfrauenklinik zu Göttingen tätig. Jetzt bin ich an der inneren Abteilung der versorgungsärztlichen Untersuchungsstelle in Kassel als Assistenzarzt angestellt.